

**IMPLEMENTASI *WEB SERVICE* PADA INTEGRASI APLIKASI  
RENTAL MOBIL *ONLINE***



**SKRIPSI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika**

**Disusun oleh:**

**MUHAMMAD ARIEF KURNIAWAN**

**24010312120027**

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2017**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Arief Kurniawan

NIM : 24010312120027

Judul : Implementasi *Web Service* pada Integrasi Aplikasi Rental Mobil *Online*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 25 September 2017



Muhammad Arief Kurniawan  
24010312120027



## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Implementasi *Web Service* pada Integrasi Aplikasi Rental Mobil *Online*

Nama : Muhammad Arief Kurniawan

NIM : 24010312120027

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 18 September 2017 dan dinyatakan lulus pada tanggal 18 September 2017.

Semarang, 25 September 2017

Mengetahui,  
Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika  
FSM UNDIP



Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom  
NIP. 198104202005012001

Panitia Penguji Tugas Akhir  
Ketua,

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping strokes.

Dr. Aris Puji Widodo, S.Si, MT  
NIP. 197404011999031002

## HALAMAN PENGESAHAN

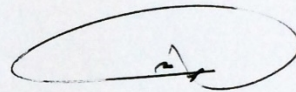
Judul : Implementasi *Web Service* pada Integrasi Aplikasi Rental Mobil *Online*

Nama : Muhammad Arief Kurniawan

NIM : 24010312120027

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 18 September 2017.

Semarang, 25 September 2017



Ragil Saputra, S.Si, M.Cs  
NIP. 198010212005011003



## ABSTRAK

Rental mobil merupakan salah satu prasarana untuk menunjang kebutuhan masyarakat dimana dapat menjadi alternatif kendaraan pribadi yang merupakan sarana transportasi yang dapat mengatasi mobilitas tinggi dan waktu yang terbatas. Tidak banyak perusahaan jasa rental mobil yang telah menggunakan teknologi informasi sebagai sarana pelayanan terhadap konsumen. Pemesanan sebuah mobil pada layanan rental mobil biasa dilakukan dengan cara konvensional yaitu dengan menghubungi agensi rental terkait atau mendatangi kantor penyedia jasa rental mobil. Hal tersebut menimbulkan masalah misalnya ketika seseorang secara mendadak membutuhkan jasa persewaan mobil dimana waktu operasional kantor telah selesai, atau ketika berada diluar kota dan tidak memiliki cukup informasi untuk melakukan persewaan mobil. Teknologi *web service* merupakan salah satu alternatif untuk menjembatani permasalahan tersebut. Dengan *web service* sistem mampu melakukan komunikasi antar sistem, sehingga dimungkinkan melakukan pemesanan pada penyedia jasa rental mobil dengan menghubungkan sebuah aplikasi pencarian dan pemesanan mobil secara *online* dengan sebuah aplikasi pengelolaan pemesanan pada penyedia jasa rental. Integrasi Aplikasi Rental Mobil *Online* menggunakan *web service* dibangun untuk mencari dan melakukan pemesanan mobil pada jasa rental mobil secara *online* melalui *website*. Sistem ini dibangun menjadi dua bagian yaitu aplikasi *client* dan aplikasi *server*. Aplikasi *client* merupakan aplikasi pencarian dan pemesanan mobil, sedangkan aplikasi *server* merupakan aplikasi yang berfungsi sebagai penyedia data. Aplikasi dibangun menggunakan DBMS MySQL, metode pengembangan *Unified Process*, kerangka kerja Laravel, dan dengan bahasa pemrograman PHP. Setelah pengembangan selesai dilakukan, dilanjutkan proses pengujian menggunakan *blackbox* dan pengujian *usability*. Berdasarkan hasil pengujian *blackbox*, semua pengujian terkait fungsionalitas sistem dan *web service* dapat diterima dan berjalan sesuai yang diharapkan. Dari hasil pengujian *usability*, diperoleh persentase nilai keseluruhan 90,11%, sehingga dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Rental Mobil *Online* dinyatakan memiliki kualifikasi sangat baik dan berhasil.

**Kata kunci :** persewaan mobil, pemesanan *online*, *Web Service*

## ABSTRACT

Car rental is one of infrastructure that can support the needs of the community which can be an alternative of private vehicle which is a means of transportation that can overcome high mobility and limited time. Only few car rental agencies have been using information technology to provide service to customers. The way to do a car reservation on an car rental agencies is usually using conventional way that is by contacting a related rental agency or visit the car rental service provider's office. This method causing problems, for example, when someone suddenly needs to rent a car where the operational time of the office has been ended, or when someone traveling outside the city and does not have enough information to rent a car on that city. Web service is one of technology that can be an alternative to solve the problem. The web service system capable to communicate systems to system, so it is possible to make reservation on the car rental agencies by connect it to an online car reservations application. The integration of Online Car Rental Application using web service is built to search and make a car reservation on car rental services by online through the website. This system is built into two parts, client applications and server applications. The client application is a search and reservation application of car rental, while the application server is an application that serves as a data provider. The application is built using MySQL DBMS, Unified Process development method, Laravel framework, and with PHP programming language. After the development is completed, then proceed the testing process using blackbox and usability testing. Based on the results of blackbox testing, all testing related to system and web service functionality can be accepted and run as expected. From the results of usability testing, obtained the percentage of the overall value of 90.11%, so it can be concluded that the Online Car Rental Application is declared to have very good qualifications and succeed.

**Keywords :** car rental, online reservation, Web Service

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi *Web Service* pada Integrasi Aplikasi Rental Mobil *Online*”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Departemen Ilmu Komputer / Informatika Fakultas Sains Dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam pelaksanaan tugas akhir serta penyusunan dokumen skripsi ini, penulis menyadari banyak pihak yang membantu sehingga akhirnya dokumen ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom, selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer / Informatika yang telah membantu dalam proses perizinan skripsi.
2. Bapak Helmie Arif Wibawa, S.Si, M.Cs, selaku Koordinator Tugas Akhir Departemen Ilmu Komputer/Informatika FSM Universitas Diponegoro Semarang.
3. Bapak Ragil Saputra, S.Si, M.Cs, selaku dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan berkenan memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi yang sangat berharga dan fokus akan tujuan bagi penulis.
4. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam pelaksanaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dokumen skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 18 September 2017

Muhammad Arief Kurniawan  
24010312120027

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR KODE.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Ruang Lingkup .....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Web service</i> .....	6
2.1.1 Definisi .....	6
2.1.2 Teknologi REST.....	6
2.2 Identifikasi dan Autentikasi.....	9
2.2.1 <i>Bcrypt</i> .....	9



2.3	JSON.....	10
2.4	Model <i>Unified Process</i> .....	11
2.4.1	<i>Unified Process Phases</i> .....	11
2.4.2	<i>Unified Process Workflow</i> .....	13
2.5	<i>Unified Modeling Language</i> .....	16
2.5.1	Diagram.....	17
2.5.2	<i>Use case diagram</i> .....	17
2.5.3	<i>Class diagram</i> .....	18
2.5.4	<i>Activity diagram</i> .....	19
2.5.5	<i>Sequence diagram</i> .....	21
2.5.6	<i>Deployment diagram</i> .....	22
2.5.7	<i>Component diagram</i> .....	23
2.6	Metode Pengujian <i>Black Box</i> .....	24
2.7	Pengujian <i>Usability</i> .....	24
BAB III <i>REQUIREMENT</i> .....		27
3.1	Analisis kebutuhan .....	27
3.2	Deskripsi Umum Perangkat Lunak.....	33
3.3	Pemodelan <i>Use Case</i> .....	36
3.3.1	Daftar Aktor .....	36
3.3.2	Diagram <i>Use Case</i> .....	37
3.3.3	Detail <i>Use Case</i> .....	38
BAB IV <i>ANALYSIS DAN DESIGN</i> .....		45
4.1	Analisis .....	45
4.1.1	<i>Class Analysis</i> .....	45
4.1.2	<i>Activity Diagram</i> .....	47
4.2	<i>Design</i> .....	57
4.2.1	<i>Sequence Diagram</i> .....	57

4.2.2	<i>Class Diagram</i> .....	86
BAB V IMPLEMENTATION DAN TEST .....		87
5.1	<i>Implementation</i> .....	87
5.1.1	Implementasi <i>Class</i> .....	87
5.1.2	<i>Deployment Diagram</i> dan <i>Component Diagram</i> .....	89
5.2	<i>Test</i> .....	91
5.2.1	Pengujian Fungsional Sistem .....	91
5.2.1.1	Lingkungan Pengujian Fungsional Sistem.....	91
5.2.1.2	Rencana Pengujian Pengujian Fungsional Sistem .....	91
5.2.1.3	Pelaksanaan Pengujian Fungsional Sistem .....	96
5.2.1.4	Analisis Pengujian Fungsional Sistem.....	96
5.2.2	Pengujian Fungsional <i>Web Service</i> .....	96
5.2.2.1	Lingkungan Pengujian Fungsional <i>Web Service</i> .....	96
5.2.2.2	Rencana Pengujian Pengujian Fungsional <i>Web Service</i> .....	97
5.2.2.3	Pelaksanaan Pengujian Fungsional <i>Web Service</i> .....	97
5.2.2.4	Analisis Pengujian Fungsional <i>Web Service</i> .....	102
5.2.3	Pengujian <i>Usability</i> .....	102
5.2.3.1	Rencana Pengujian <i>Usability</i> .....	102
5.2.3.2	Pelaksanaan Pengujian <i>Usability</i> .....	104
5.2.3.3	Analisis Hasil Pengujian <i>Usability</i> .....	107
BAB VI PENUTUP.....		108
6.1	Kesimpulan.....	108
6.2	Saran .....	108
DAFTAR PUSTAKA.....		110
LAMPIRAN .....		113

## DAFTAR SINGKATAN

No.	Singkatan	Kepanjangan
1.	AJAX	<i>Asynchronous JavaScript And XML</i>
2.	API	<i>Application Programming Interface</i>
3.	B2B	<i>Business to Business</i>
4.	B2C	<i>Business to Consumer</i>
5.	CRUD	<i>Create, Read, Update, Delete</i>
6.	EksBlowfish	<i>Ekspensive key schedule blowfish</i>
7.	HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
8.	HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
9.	JSON	<i>JavaScript Object Notation</i>
10.	P2P	<i>Program to Program</i>
11.	PC	<i>Personal Computer</i>
12.	REST	<i>Representative State Transfer</i>
13.	SOAP	<i>Simple Object Access Protocol</i>
14.	UDDI	<i>Universal Description, Discovery, and Integration</i>
15.	UML	<i>Unified Modeling Language</i>
16.	UP	<i>Unified Process</i>
17.	URI	<i>Uniform Resource Identifier</i>
18.	WSDL	<i>Web Services Description Language</i>
19.	XML	<i>Extensible Markup Language</i>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model dasar <i>REST</i> (HostBridge Technology, 2009).	7
Gambar 2. 2 Siklus Hidup <i>Unified Process</i> (Arlow & Neustadt, 2005)	12
Gambar 2. 3 Hubungan <i>Phases</i> dan <i>Workflow</i> dalam <i>Unified Process</i>	13
Gambar 2. 4 <i>Artifact</i> yang dihasilkan tiap <i>workflow</i> (Hunt, 2003)	14
Gambar 2. 5 Diagram UML	16
Gambar 2. 6 Simbol <i>Use Case</i>	18
Gambar 2. 7 Simbol <i>Actor</i>	18
Gambar 2. 8 Contoh <i>Class Diagram</i> (Hunt, 2003)	19
Gambar 2. 9 Contoh <i>Activity Diagram</i>	20
Gambar 2. 10 Contoh <i>Sequence Diagram</i>	21
Gambar 2. 11 Contoh <i>Sequence Diagram</i>	22
Gambar 2. 12 Contoh bentuk <i>descriptor</i> dari <i>deployment diagram</i>	22
Gambar 2. 13 Contoh bentuk <i>instance</i> dari <i>deployment diagram</i>	23
Gambar 2. 14 <i>Component Diagram</i>	24
Gambar 3. 1 Arsitektur integrasi sistem pada aplikasi <i>Central</i> dan	34
Gambar 3. 2 Diagram Alir Aplikasi Rental Mobil <i>Online</i>	35
Gambar 3. 3 Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi <i>Central</i>	37
Gambar 3. 4 Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi <i>Node</i>	38
Gambar 4. 1 <i>Activity Diagram</i> Pencarian Mobil	47
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram</i> Pemesanan Mobil	48
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> Melihat Status Pemesanan	49
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Kota Tujuan	50
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Agensi Rental	51
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Admin	52
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Melihat Pemesanan	53
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Kelola Model Mobil	54
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Kelola Mobil	55
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram</i> Kelola Pemesanan	56
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram</i> Pencarian Mobil	58
Gambar 4. 12 <i>Sequence Diagram</i> Pemesanan Mobil	59



Gambar 4. 13 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Status Pemesanan .....	61
Gambar 4. 14 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Kota Tujuan.....	62
Gambar 4. 15 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Kota Tujuan .....	63
Gambar 4. 16 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Kota Tujuan .....	63
Gambar 4. 17 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Kota Tujuan.....	64
Gambar 4. 18 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Agensi Rental .....	65
Gambar 4. 19 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Agensi Rental.....	66
Gambar 4. 20 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Agensi Rental.....	66
Gambar 4. 21 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Agensi Rental .....	67
Gambar 4. 22 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Admin.....	68
Gambar 4. 23 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Admin .....	69
Gambar 4. 24 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Admin .....	69
Gambar 4. 25 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Admin.....	70
Gambar 4. 26 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Pemesanan.....	71
Gambar 4. 27 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Pemesanan .....	72
Gambar 4. 28 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Model Mobil.....	73
Gambar 4. 29 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Model Mobil .....	74
Gambar 4. 30 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Model Mobil .....	74
Gambar 4. 31 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Model Mobil.....	75
Gambar 4. 32 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Mobil .....	76
Gambar 4. 33 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Mobil.....	77
Gambar 4. 34 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Mobil.....	78
Gambar 4. 35 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Mobil .....	79
Gambar 4. 36 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Pemesanan Baru .....	80
Gambar 4. 37 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Pemesanan Dikonfirmasi .....	80
Gambar 4. 38 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Pemesanan Ditolak.....	81
Gambar 4. 39 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Pemesanan Dibatalkan .....	82
Gambar 4. 40 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Semua Daftar Pemesanan .....	83
Gambar 4. 41 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Status Pemesanan.....	84
Gambar 4. 42 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Pemesanan .....	85
Gambar 5. 1 <i>Deployment diagram</i> aplikasi <i>Central</i> dan aplikasi <i>Node</i> .....	89
Gambar 5. 2 <i>Component diagram</i> aplikasi <i>Central</i> dan aplikasi <i>Node</i> .....	90
Gambar 5. 3 Hasil Pengujian No. Identifikasi PBS-01 .....	98

Gambar 5. 4 Hasil Pengujian No. Identifikasi PBS-02 .....	99
Gambar 5. 5 Hasil Pengujian No. Identifikasi PBS-03 .....	100
Gambar 5. 6 Hasil Pengujian No. Identifikasi PBS-04 .....	101
Gambar 5. 7 Hasil Pengujian No. Identifikasi PBS-05 .....	102

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Metode HTTP dan penggunaannya dalam <i>REST</i> (Riyadi, 2013).....	8
Tabel 2. 2 Representasi model ke dalam diagram UML (Jacobson, 2002).....	14
Tabel 2. 3 Representasi model ke dalam diagram UML yang digunakan .....	14
Tabel 2. 4 Jenis <i>Relationship</i> pada <i>Use Case Diagram</i> .....	18
Tabel 2. 5 Komponen <i>Class Diagram</i> .....	19
Tabel 2. 6 Komponen dari <i>Component Diagram</i> .....	23
Tabel 2. 7 Tabel Kualitatif Pengujian <i>Usability</i> .....	25
Tabel 3. 1 Analisis Kebutuhan Hasil Wawancara .....	27
Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan Hasil Riset Jurnal.....	29
Tabel 3. 3 Kebutuhan fungsional aplikasi <i>client</i> .....	31
Tabel 3. 4 Kebutuhan fungsional aplikasi <i>server</i> .....	32
Tabel 3. 5 Daftar Aktor Aplikasi <i>Central</i> .....	37
Tabel 3. 6 Daftar Aktor Aplikasi <i>Node</i> .....	37
Tabel 3. 7 Detail <i>Use Case</i> Pencarian Mobil .....	38
Tabel 3. 8 Detail <i>Use Case</i> Pemesanan Mobil .....	39
Tabel 3. 9 Detail <i>Use Case</i> Melihat Status Pemesanan.....	40
Tabel 3. 10 Detail <i>Use Case</i> Kelola Kota Tujuan .....	40
Tabel 3. 11 Detail <i>Use Case</i> Kelola Agensi Rental .....	41
Tabel 3. 12 Detail <i>Use Case</i> Kelola Admin .....	42
Tabel 3. 13 Detail <i>Use Case</i> Melihat Pemesanan .....	42
Tabel 3. 14 Detail <i>Use Case</i> Kelola Model Mobil .....	43
Tabel 3. 15 Detail <i>Use Case</i> Kelola Mobil .....	43
Tabel 3. 16 Detail <i>Use Case</i> Kelola Pemesanan .....	44
Tabel 4. 1 Data <i>Class</i> Aplikasi <i>Central</i> .....	45
Tabel 4. 2 Data <i>Class</i> Aplikasi <i>Node</i> .....	46
Tabel 5. 1 Tabel Implementasi <i>Class</i> aplikasi <i>Central</i> .....	87
Tabel 5. 2 Tabel Implementasi <i>Class</i> aplikasi <i>Node</i> .....	88
Tabel 5. 11 Rencana Pengujian Fungsional Sistem Aplikasi <i>Central</i> .....	92
Tabel 5. 12 Rencana Pengujian Fungsional Sistem Aplikasi <i>Node</i> .....	94
Tabel 5. 13 Rencana Pengujian Fungsional <i>Web Service</i> .....	97

Tabel 5. 14 Tabel Rencana Pengujian <i>Usability</i> .....	102
Tabel 5. 15 Daftar responden .....	104
Tabel 5. 16 Rekap Hasil Pengujian <i>Usability</i> .....	105



## DAFTAR KODE

Kode 5. 1 <i>Body Parameter</i> No. Identifikasi PBS-01 .....	98
Kode 5. 2 <i>Body Parameter</i> No. Identifikasi PBS-02 .....	99
Kode 5. 3 <i>Body Parameter</i> No. Identifikasi PBS-03 .....	100

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem Aplikasi <i>Central</i> .....	114
Lampiran 2 Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem Aplikasi <i>Node</i> .....	117
Lampiran 3 Hasil Pengujian Fungsionalitas <i>Web Service</i> .....	119
Lampiran 4. Kuisioner Hasil Pengujian <i>Usability</i> .....	120
Lampiran 5. Dokumentasi Hasil Wawancara 1 .....	130
Lampiran 6. Dokumentasi Hasil Wawancara 2 .....	132
Lampiran 7. Dokumentasi Hasil Wawancara 3 .....	134
Lampiran 8. Dokumentasi Hasil Wawancara 4 .....	136
Lampiran 9. <i>Class Diagram</i> .....	139

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, dan ruang lingkup tugas akhir mengenai perancangan serta pembuatan aplikasi rental mobil *online*.

### **1.1 Latar Belakang**

Rental mobil merupakan salah satu prasarana untuk menunjang kebutuhan masyarakat dimana dapat menjadi alternatif kendaraan pribadi yang merupakan sarana transportasi yang dapat mengatasi mobilitas tinggi dan waktu yang terbatas. Perusahaan yang menyediakan jasa rental mobil saat ini semakin melambung tinggi, terutama di daerah Semarang selain Ibu Kota Jawa Tengah juga merupakan kota ladang bisnis yang menuntut pelaku usaha memiliki mobilitas tinggi.

Tidak lepas dari pelayanan cepat dan efisien dari sebuah kebutuhan rental mobil, serta kebutuhan akan pencarian informasi dan proses rental yang cepat. Pada penelitian ini dilakukan observasi dengan cara melakukan wawancara terhadap dua orang konsumen yang biasa menggunakan jasa rental mobil, saat ini tidak banyak perusahaan yang menyediakan jasa rental mobil yang telah menggunakan teknologi informasi sebagai sarana sebagai media pelayanan terhadap masyarakat yang berlaku sebagai konsumen (Triyono, 2017). Pemesanan sebuah mobil pada layanan rental mobil biasa dilakukan dengan cara menghubungi agensi rental terkait atau mendatangi kantor penyedia jasa rental mobil. Hal tersebut menjadi masalah ketika konsumen merupakan warga luar kota, karena akan cukup sulit untuk menemukan penyedia jasa rental mobil untuk melakukan penyewaan di sebuah kota yang belum dikenalnya (Ardianto, 2017). Masalah lain juga muncul ketika seseorang membutuhkan jasa persewaan mobil secara mendadak saat hari sudah larut malam untuk keperluan esok hari dimana para penyedia jasa rental mobil sudah meninggalkan waktu operasional mereka (Sareat, 2017). Pada hal ini dibutuhkan sebuah *platform* dimana para konsumen dapat mencari maupun melakukan pemesanan sebuah mobil pada jasa rental mobil dengan mudah dan dapat dilakukan kapanpun dimanapun dengan media *website* dan koneksi *internet*, sehingga konsumen tidak perlu kesulitan mencari penyedia jasa rental mobil.

Proses pemesanan mobil yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut hampir sama dengan sebuah sistem pemesanan sebuah kamar hotel secara *online* saat ini menjadi salah satu inovasi bisnis baru yang populer dan banyak digemari. Beberapa agensi yang telah menerapkannya adalah traveloka, expedia, tiket.com, agoda, dan masih banyak lagi. Penyedia jasa bisnis tersebut biasa dikenal dengan *online travel agency* (OTA). Masing-masing OTA memiliki sebuah sistem yang disediakan bagi pihak hotel untuk mengelola kamar yang akan disewakan secara *online*, sistem tersebut biasa dikenal dengan *extranet*. *Ekstranet* adalah *intranet* yang diperluas yang menghubungkan organisasi, yang mungkin mencakup personil, pelanggan, pemasok dan mitra strategis (Vlosky, et al., 2000). *Extranet* tersebut berfungsi sebagai penyedia data kamar hotel yang akan disewakan bagi sebuah aplikasi pencarian dan pemesanan kamar hotel *online*. Pada sistem pemesanan *online* sebuah OTA, ketika seorang pengunjung telah melakukan pemesanan sebuah kamar hotel secara *online*, sistem pemesanan tersebut akan mengirimkan sebuah *e-mail* kepada departemen *reservasi* hotel terkait, yang kemudian akan didata ulang pada sistem internal hotel mereka. Proses penerusan pemesanan kepada pihak hotel melalui *e-mail* dirasa kurang efektif. Penjelasan lebih lanjut terkait sistem pemesanan kamar hotel *online* dan *extranet* dapat dilihat pada hasil wawancara dengan seorang pegawai hotel bernama Ario Tegar Subastian pada Lampiran 5.

*Website* adalah salah satu layanan yang bisa digunakan untuk melakukan pencarian berbagai informasi, sehingga layanan *website* sangat dibutuhkan untuk keperluan pengguna yang memudahkan dalam pencarian informasi baik reservasi kendaraan, hotel, pesawat terbang, kereta api, bus, hiburan, dan sebagainya (Sulistiyanto, 2012).

*Web service* adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan (Wulandari & Wicaksana, 2006). Teknologi pada *web service* dapat mengubah kemampuan transaksional *web*, yaitu kemampuan *web* untuk saling berkomunikasi dengan pola *program to program*. Fokus *web* selama ini didominasi oleh komunikasi *program to user* dengan interaksi *business to consumer*, sedangkan transaksional *web* akan didominasi oleh *program to program* dengan interaksi *business to business* (Deviana, 2011). *Web service* menyediakan standar komunikasi di antara berbagai aplikasi



*software* yang berbeda-beda, dan dapat berjalan di berbagai *platform* maupun *framework* (Hartono, et al., 2012).

*REST* adalah sebuah metode dalam menyampaikan *resource* melalui media *web*. Sedangkan *resource* sendiri didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dapat disimpan didalam sebuah komputer dan ditampilkan sebagai urutan bit, misalnya sebuah dokumen, tabel dalam sistem basis data, atau hasil dari sebuah perhitungan (Sandoval, 2009). Penggunaan teknologi *REST web service* dapat meningkatkan kinerja dengan mengurangi format pada paket, sehingga mengurangi juga penggunaan memori dan komputasi pada *device*. Dengan layanan *REST web service*, memudahkan dalam fungsi *request* yang memanfaatkan *query request provider* melalui HTTP dengan menggunakan *Uniform Resource Identifier* (Arsana, 2014).

Berdasarkan permasalahan diatas, dalam penelitian ini dibangun sebuah aplikasi yang dapat melakukan pemesanan pada jasa rental mobil secara *online* dengan menggunakan *website* dan sebuah aplikasi bagi agensi rental yang akan berfungsi sebagai penyedia data kendaraan dan juga penerima data pemesanan. Kedua aplikasi yang akan dibangun tersebut kemudian diintegrasikan dengan menggunakan teknologi *web service* yang memungkinkan sebuah sistem dapat berkomunikasi dengan sistem lain dengan metode *REST*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan pada latar belakang, perumusan masalahnya adalah bagaimana membuat sebuah aplikasi pencarian dan pemesanan mobil pada rental mobil secara *online (client)* dan sebuah aplikasi yang menjadi penyedia data mobil yang disewakan dan juga dapat menerima informasi pemesanan yang telah dilakukan secara *online* untuk penyedia jasa rental mobil (*server*) serta mengintegrasikannya menggunakan *web service* dengan metode *REST*.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah menghasilkan suatu aplikasi pencarian dan pemesanan rental mobil *online* dan sebuah aplikasi yang akan menyediakan data mobil dan menerima serta mengelola pemesanan bagi penyedia jasa rental mobil yang keduanya terintegrasi.

Adapun manfaat yang diharapkan dari produk aplikasi yang dihasilkan pada penelitian tugas akhir ini adalah memberikan kemudahan bagi para konsumen dalam mencari serta memesan mobil yang disediakan oleh penyedia jasa rental mobil.

#### 1.4 Ruang Lingkup

1. Aplikasi *server* hanya menangani pemesanan yang dilakukan pada aplikasi *client*.
2. Aplikasi *server* tidak dapat membuat pemesanan.
3. Aplikasi *client* maupun aplikasi *server* tidak menangani proses pembayaran.
4. Aplikasi *client* dapat terintegrasi dengan lebih dari satu aplikasi *server*.
5. Aplikasi *client* dapat berkomunikasi dengan aplikasi *server* menggunakan *web service* berbasis *REST*.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu:

##### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, dan ruang lingkup tugas akhir mengenai perancangan serta pembuatan aplikasi rental mobil *online*.

##### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan dasar teori yang berhubungan dengan topik tugas akhir. Dasar teori yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini meliputi *web service*, teknologi *REST*, pengertian *JSON*, identifikasi dan autentikasi, pengertian *bcrypt*, *UML*, metode pengembangan perangkat lunak *Unified Process*, serta pengujian *black box* dan pengujian *usability*.

##### BAB III REQUIREMENTS

Bab ini menyajikan *workflow requirement* yang terjadi pada fase *inception* dan *elaboration*. Pada *workflow* ini dihasilkan *use case model* yang akan direpresentasikan dengan *use case diagram*. Tahap ini mendeskripsikan deskripsi umum sistem, analisis kebutuhan, kebutuhan fungsional, identifikasi aktor, menyusun *use case*, dan detail *use case*.

#### BAB IV ANALYSIS DAN DESIGN

Bab ini menyajikan *workflow analysis* dan *workflow design* yang terjadi pada fase *inception* dan berfokus pada fase *elaboration*. Pada *workflow analysis* dihasilkan *analysis model* yang akan direpresentasikan dengan *activity diagram*, sedangkan pada *workflow design* dihasilkan *design model* yang akan direpresentasikan dengan *sequence diagram* dan *class diagram*. Bab ini akan menghasilkan *class analysis*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

#### BAB V IMPLEMENTATION DAN TEST

Bab ini membahas tentang *implementation* dan *test* dari analisis dan desain yang telah dilakukan. Implementasi dilakukan pada akhir fase *elaboration* dan fase *construction*, sedangkan pengujian dilakukan pada semua fase *elaboration*, *construction*, dan *transition*. Pada *workflow implementation* dihasilkan *deployment model* dan *implementation model* yang akan direpresentasikan dengan *deployment diagram* dan *component diagram*. Bab ini menjelaskan hasil implementasi berupa implementasi *class*, implementasi *database*, *deployment diagram*, *component diagram*, rencana pengujian dan pelaksanaan pengujian serta analisa hasil dari sistem yang dikembangkan.

#### BAB VI PENUTUP

Penutup berisi kesimpulan dari pengerjaan penelitian Tugas Akhir ini dan saran-saran penulis untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian serupa.